



# Цитология, ГИСТОЛОГИЯ и эмбриология

Лекция 2.

Эпителиальные ткани:  
особенности,  
функции,  
классификация

**Эпителиальные ткани (эпителии)** – пограничные ткани, которые располагаются на границе организма с внешней средой: покрывают поверхность тела, слизистые оболочки внутренних органов, а также выстилают полости тела и образуют большинство желез.

**Эпителиальные ткани (эпителии)** – пограничные ткани, которые располагаются на границе организма с внешней средой: покрывают поверхность тела, слизистые оболочки внутренних органов, а также выстилают полости тела и образуют большинство желез.

**1. Покровные** эпителии (образуют разнообразные выстилки: кожи, слизистых, полостей тела).

**Эпителиальные ткани (эпителии)** – пограничные ткани, которые располагаются на границе организма с внешней средой: покрывают поверхность тела, слизистые оболочки внутренних органов, а также выстилают полости тела и образуют большинство желез.

**1. Покровные** эпителии

**2. Железистые** эпителии (образуют железы организма)

**Эпителиальные ткани (эпителии)** – пограничные ткани, которые располагаются на границе организма с внешней средой: покрывают поверхность тела, слизистые оболочки внутренних органов, а также выстилают полости тела и образуют большинство желез.

**1. Покровные** эпителии

**2. Железистые** эпителии (образуют железы организма – слюнные, щитовидную, поджелудочную, печень и т.д.)

**Эпителиальные ткани (эпителии)** – пограничные ткани, которые располагаются на границе организма с внешней средой: покрывают поверхность тела, слизистые оболочки внутренних органов, а также выстилают полости тела и образуют большинство желез.

- 1. Покровные** эпителии
- 2. Железистые** эпителии
- 3. Сенсорные** эпителии (входят в состав органов чувств)

## **Функции эпителиев:**

- 1. Покровные** эпителии
  - 1)** барьерная (разграничительная) – основная функция, отграничение организма от внешней среды, реже – частей организма друг от друга.
  
- 2. Железистые** эпителии
- 3. Сенсорные** эпителии

## Функции эпителиев:

1. **Покровные** эпителии
  - 1) барьерная (разграничительная)
  - 2) защитная – создание механического барьера, выделение слизи, выработка антимикробных веществ и т.д.
  
2. **Железистые** эпителии
3. **Сенсорные** эпителии

## Функции эпителиев:

- 1. Покровные** эпителии
  - 1)** барьерная (разграничительная)
  - 2)** защитная
  - 3)** транспортная – перенос веществ сквозь пласт эпителия (в канальцах почки) или по его поверхности (эпителий трахеи)
  
- 2. Железистые** эпителии
- 3. Сенсорные** эпителии

## Функции эпителиев:

- 1. Покровные** эпителии
  - 1)** барьерная (разграничительная)
  - 2)** защитная
  - 3)** транспортная
  - 4)** всасывающая – частный вариант транспортной (эпителий кишечника)
  
- 2. Железистые** эпителии
- 3. Сенсорные** эпителии

## Функции эпителиев:

### 1. Покровные эпителии

- 1) барьерная (разграничительная)
- 2) защитная
- 3) транспортная
- 4) всасывающая
- 5) экскреторная – участие в удалении из организма продуктов метаболизма или экзогенных веществ с мочой, потом, желчью и т.д.

### 2. Железистые эпителии

### 3. Сенсорные эпителии

## Функции эпителиев:

### 1. **Покровные** эпителии

- 1) барьерная (разграничительная)
- 2) защитная
- 3) транспортная
- 4) всасывающая
- 5) экскреторная

### 2. **Железистые** эпителии

- 5) экскреторная

### 3. **Сенсорные** эпителии

## Функции эпителиев:

### 1. Покровные эпителии

- 1) барьерная (разграничительная)
- 2) защитная
- 3) транспортная
- 4) всасывающая
- 5) экскреторная

### 2. Железистые эпителии

- 5) экскреторная
- 6) секреторная – образуют функциональную часть всех желез

### 3. Сенсорные эпителии

## Функции эпителиев:

### 1. **Покровные** эпителии

- 1) барьерная (разграничительная)
- 2) защитная
- 3) транспортная
- 4) всасывающая
- 5) экскреторная

### 2. **Железистые** эпителии

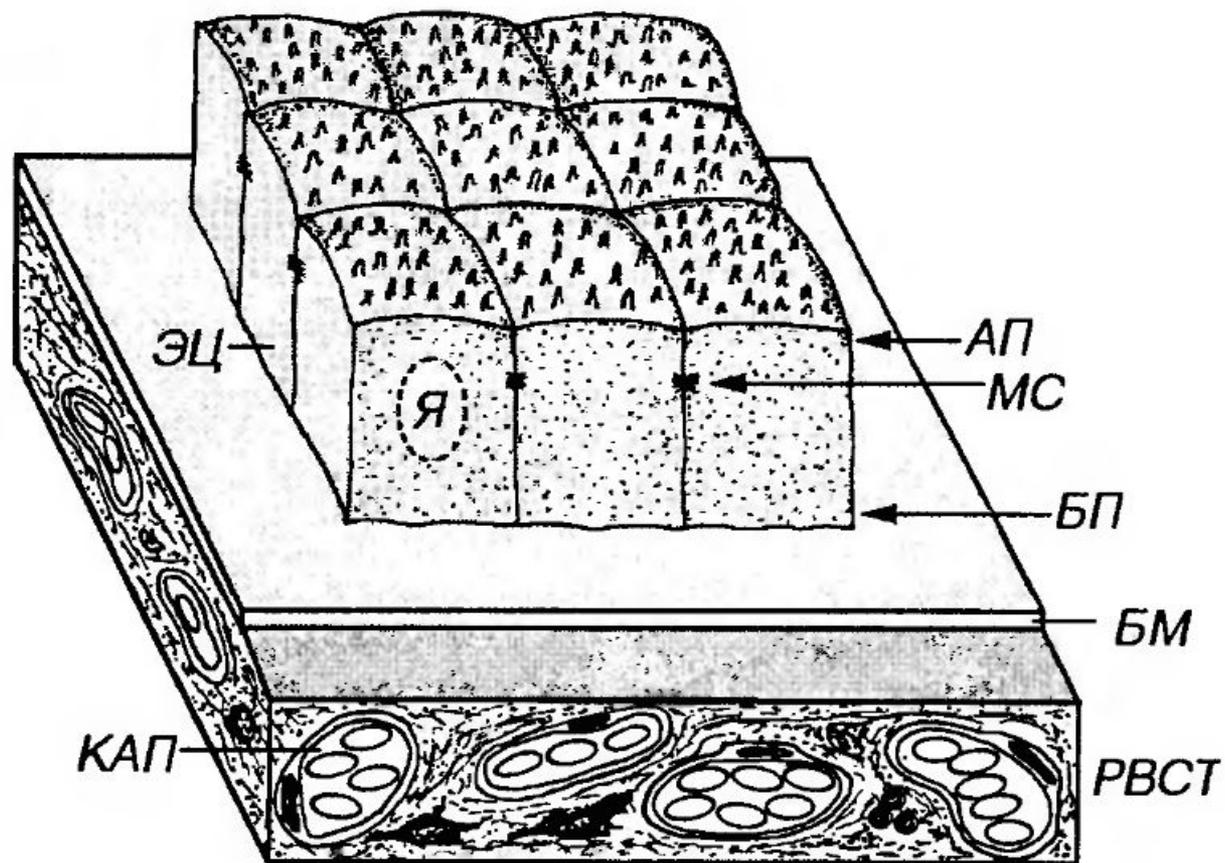
- 5) экскреторная
- 6) секреторная

### 3. **Сенсорные** эпителии

- 7) сенсорная – восприятие сигналов внешней среды

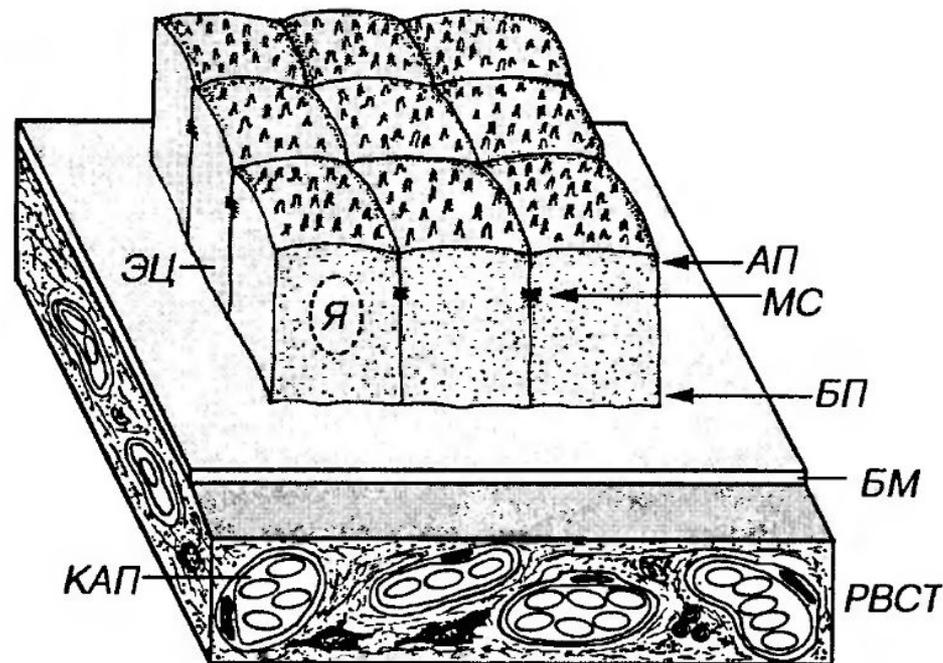
# Морфологические особенности эпителиев:

## 1. Пограничное положение



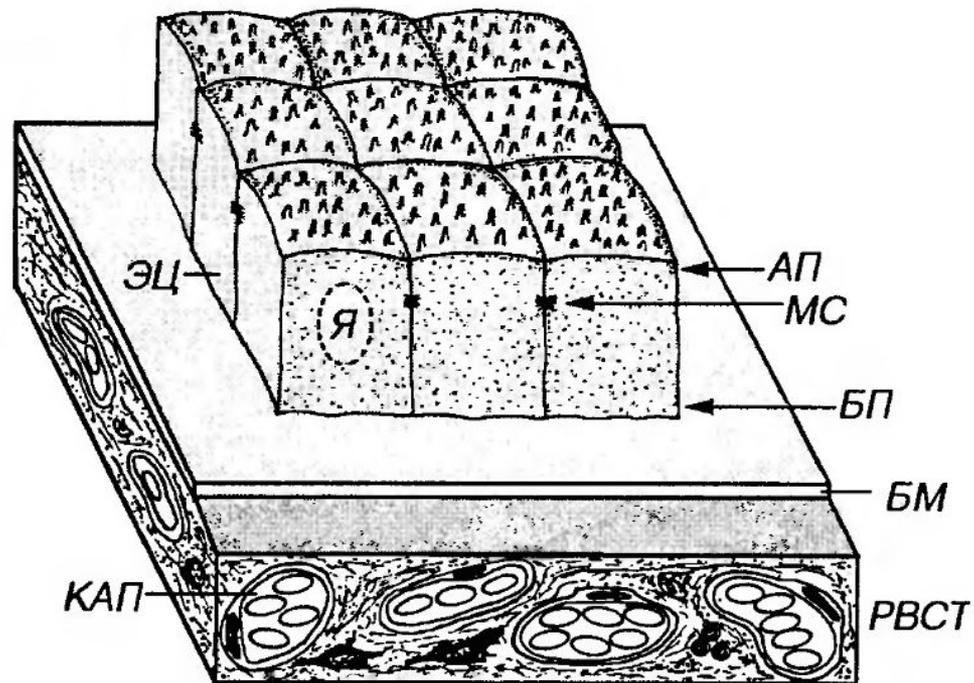
## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
  2. Полярность клеток АП – апикальная (**арех** – *верхушка*) поверхность – направлена к внешней среде, БП – базальная поверхность – направлена к внутренней среде организма
- \* для многослойных эпителиев характерна *вертикальная анизоморфия*



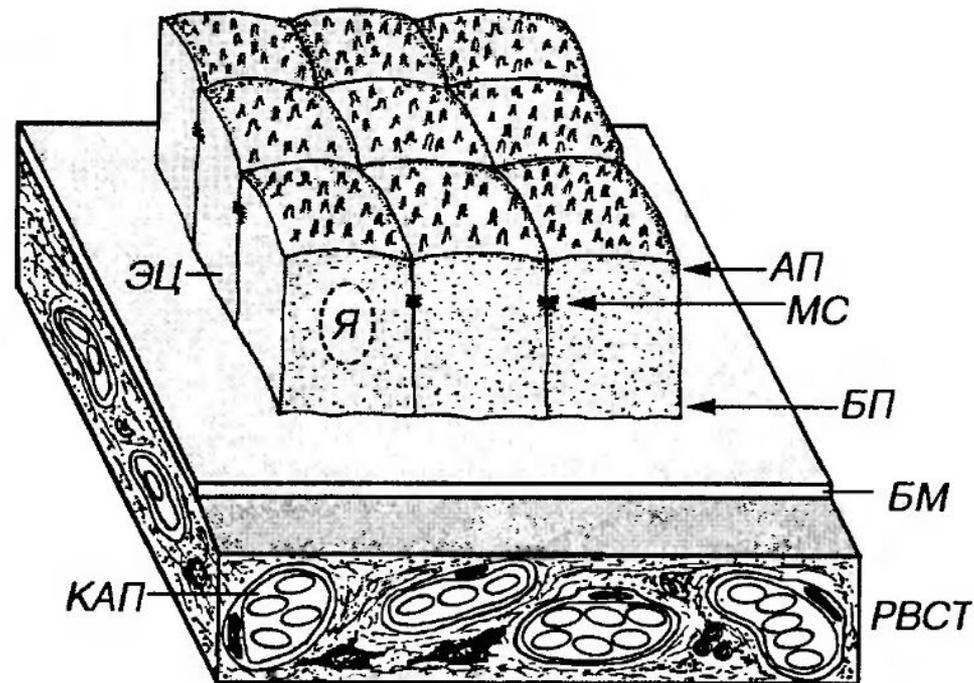
## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение клеток (эпителиоцитов) сомкнутым пластом



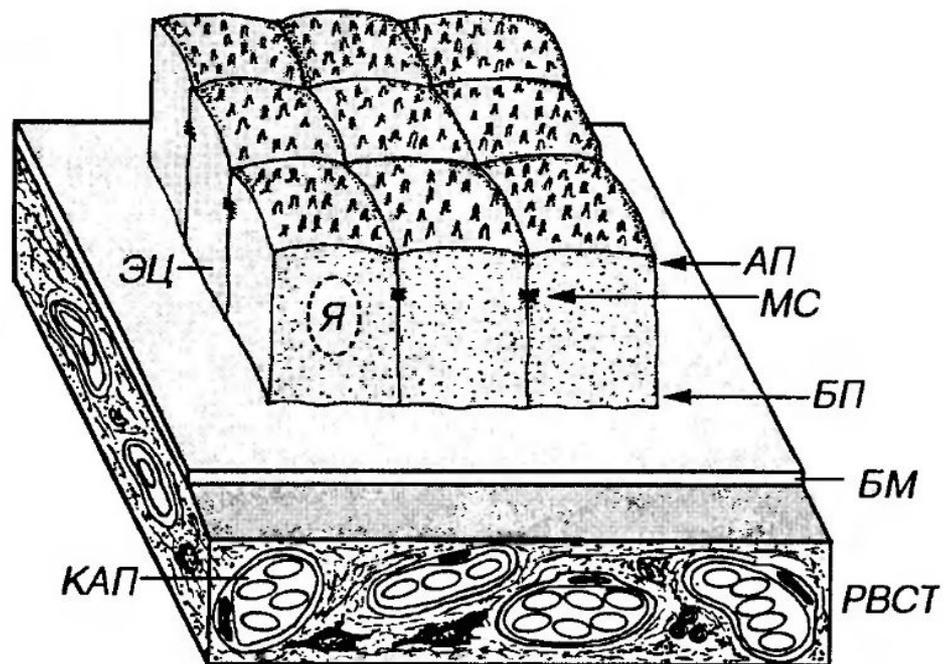
## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение сомкнутым пластом
4. Минимальное количество межклеточного вещества:  
клетки прилежат одна к другой без промежутков



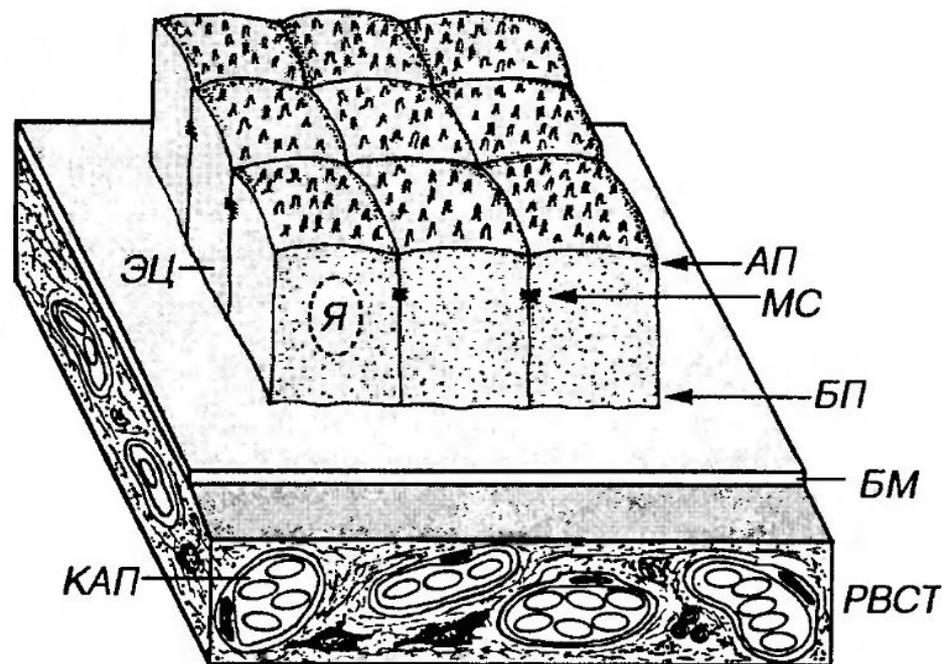
## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение сомкнутым пластом
4. Минимальное МКП
5. Наличие развитых межклеточных соединений: клетки соединяются физически (десмосомы) и химически (щелевые соединения)



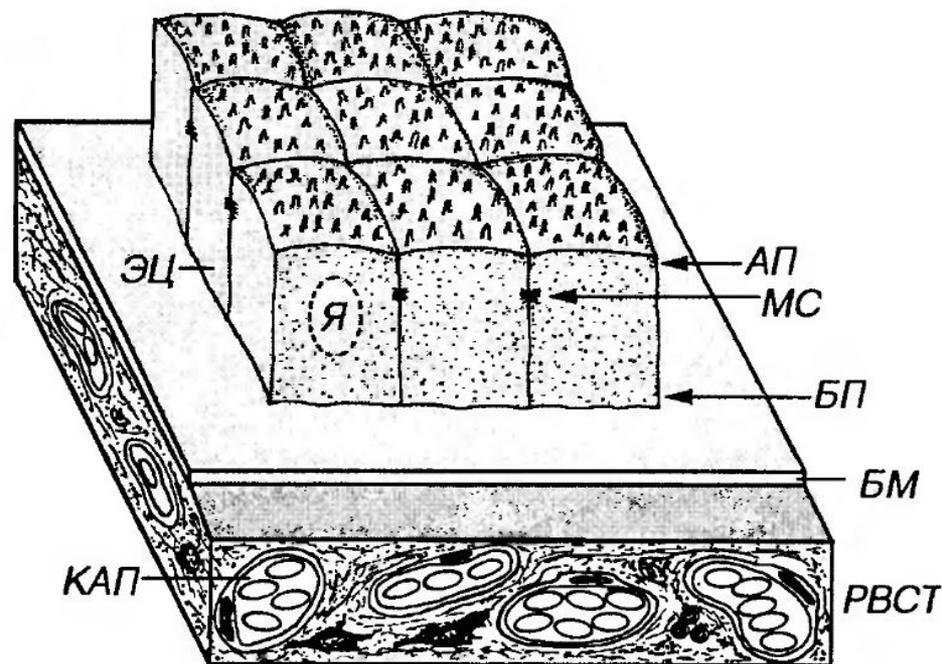
## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение сомкнутым пластом
4. Минимальное МКП
5. Наличие развитых межклеточных соединений
6. Расположение на базальной мембране



## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение сомкнутым пластом
4. Минимальное МКП
5. Наличие развитых межклеточных соединений
6. Расположение на базальной мембране
7. Отсутствие сосудов

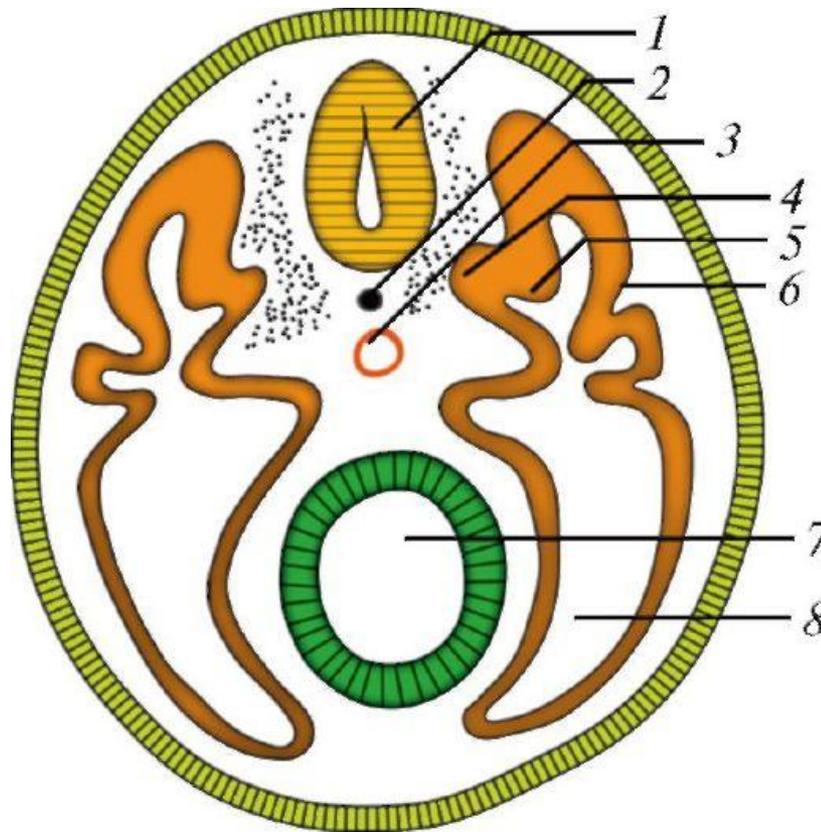


## Морфологические особенности эпителиев:

1. Пограничное положение
2. Полярность клеток
3. Расположение сомкнутым пластом
4. Минимальное МКП
5. Наличие развитых межклеточных соединений
6. Расположение на базальной мембране
7. Отсутствие сосудов
8. **Высокая способность к регенерации** – физиологической и репаративной за счет камбия, локализованного или диффузного

## Происхождение эпителиев:

- 1. Эктодермальное** – эпителий кожи, ротовой полости, глотки, частично – прямой кишки.



## Происхождение эпителиев:

- 1. Эктодермальное** – эпителий кожи, ротовой полости, глотки, частично – прямой кишки.
- 2. Энтодермальное** – эпителий пищевода, желудка, кишечника, почек, печени, поджелудочной железы.

## Происхождение эпителиев:

- 1. Эктодермальное** – эпителий кожи, ротовой полости, глотки, частично – прямой кишки.
- 2. Энтодермальное** – эпителий пищевода, желудка, кишечника, почек, печени, поджелудочной железы.
- 3. Мезодермальное** – мезотелий (выстилка полостей тела), эндотелий сосудов.

# Особенности эпителиоцитов

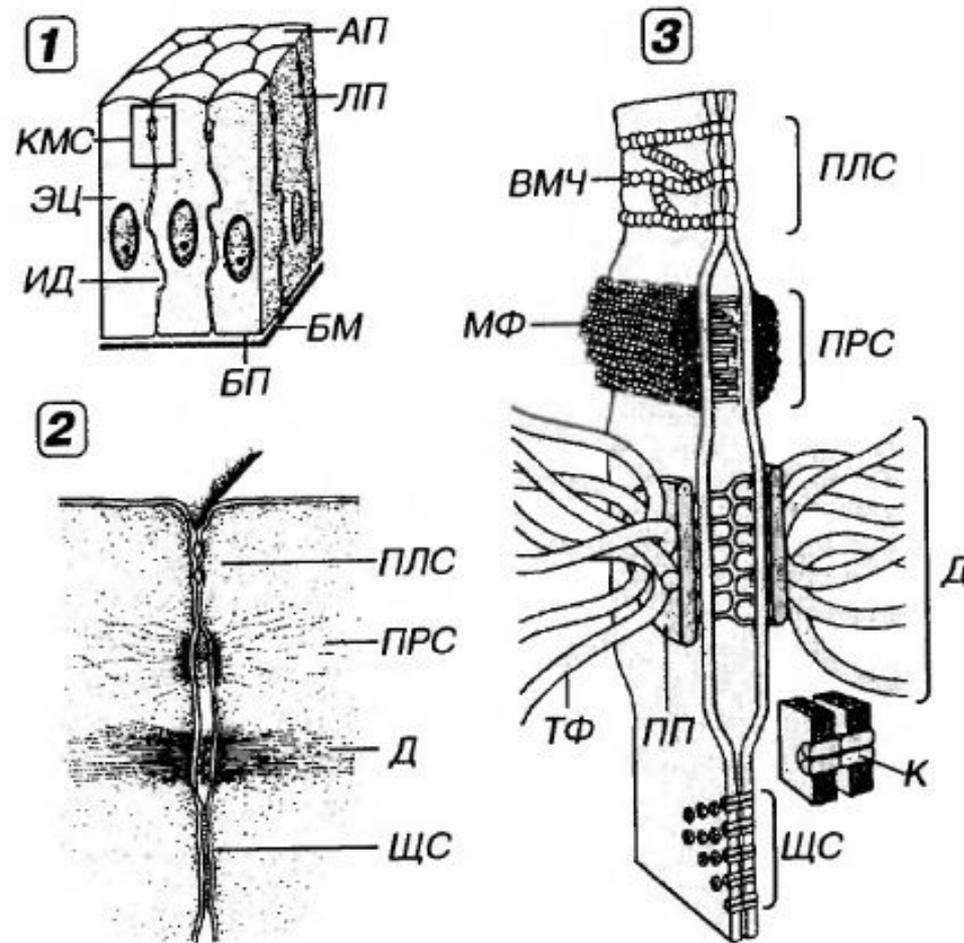


Рис. 5-2. Межклеточные соединения эпителиоцитов в области их латеральной поверхности. 1 - область расположения комплекса межклеточных соединений (выделена рамкой), 2 - вид межклеточных соединений на ультратонких срезах, 3 - трехмерная схема строения межклеточных соединений (по К.Де Дюву, 1987, с изменениями). БМ - базальная мембрана, БП - базальная поверхность, АП - апикальная поверхность, ЛП - латеральная поверхность эпителиоцитов, КМС - комплекс межклеточных соединений, ПЛС - плотное соединение, ПРС - промежуточное соединение, Д - десмосома, ИД - интердигитации, ВМЧ - внутримембранные частицы, ПП - пластинка прикрепления, МФ - микрофиламенты. ТФ - тонофиламенты, ЩС - щелевое соединение, К - коннексоны.

## Особенности эпителиоцитов

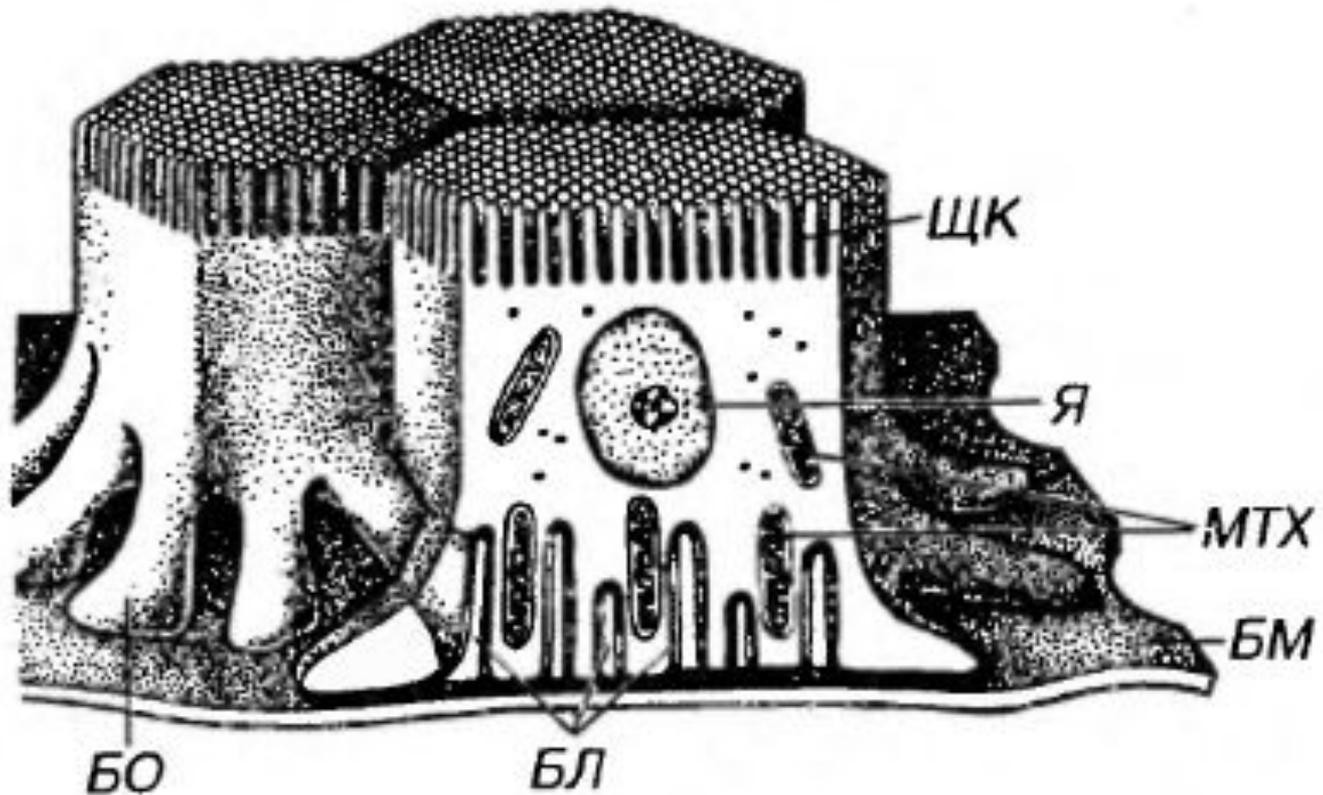


Рис. 5-3. Базальный лабиринт эпителиоцитов канальцев почки (проксимальный отдел нефрона). Я - ядро, ЩК - щеточная каемка, МТХ - митохондрии, БМ - базальная мембрана, БЛ - базальный лабиринт, БО - базальные отростки.

# Базальная мембрана

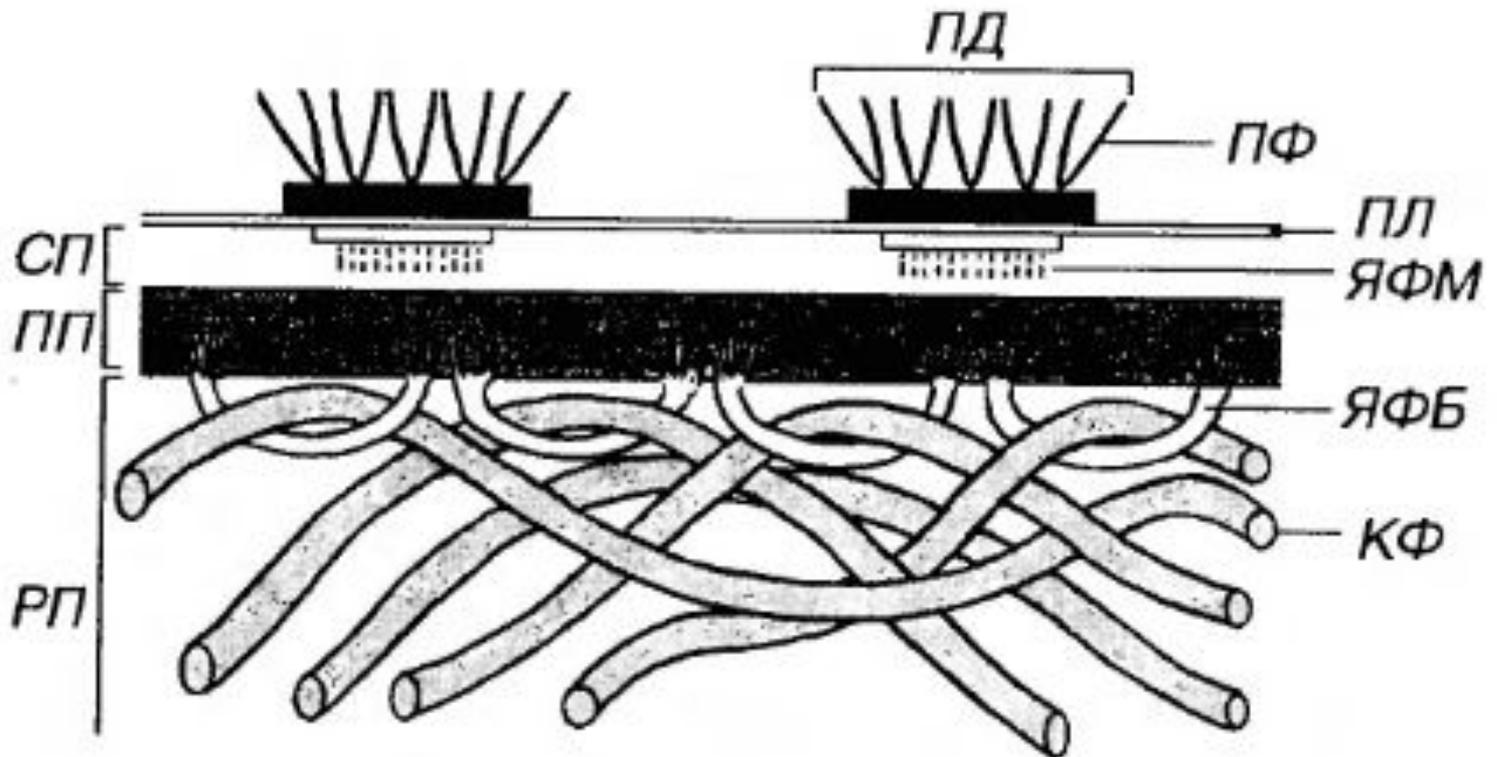


Рис. 5-4. Ультраструктурная организация базальной мембраны эпителия. СП - светлая пластинка, ПП - плотная пластинка, РП - ретикулярная пластинка, ПЛ - плазмолемма, ПД - полудесмосома, ПФ - промежуточные филаменты, ЯФМ - якорные филаменты, ЯФБ - якорные фибриллы, КФ - коллагеновые фибриллы.

# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
- 2.** Многослойные

# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
  
- 2.** Многослойные

# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
    - а)** однорядные
    - б)** многорядные
  
- 2.** Многослойные

# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
    - а)** однорядные
    - б)** многорядные
  
- 2.** Многослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические

# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
    - а)** однорядные
    - б)** многорядные
  
- 2.** Многослойные
  - 1)** плоские
    - а)** ороговевающие
    - б)** неороговевающие
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические

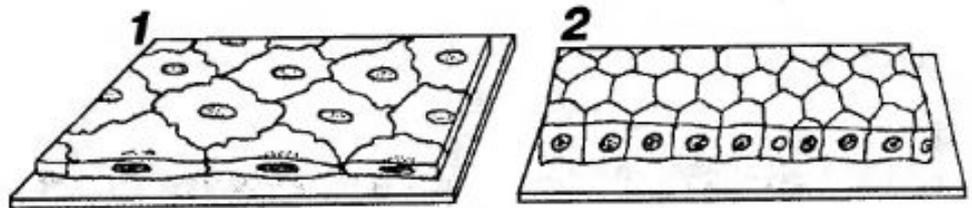
# Морфологическая классификация эпителиев

- 1.** Однослойные
  - 1)** плоские
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
    - а)** однорядные
    - б)** многорядные
  
- 2.** Многослойные
  - 1)** плоские
    - а)** ороговевающие
    - б)** неороговевающие
  - 2)** кубические
  - 3)** призматические
  - 4)** переходный

# Морфологическая классификация эпителиев

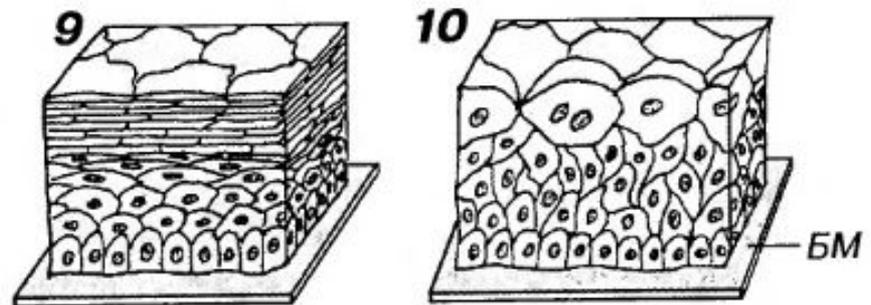
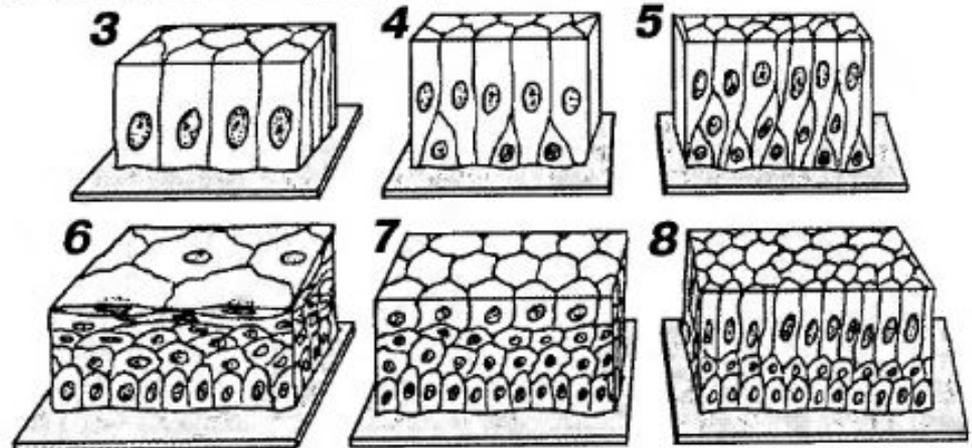
## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные



## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

1) плоские

2) кубические

3) призматические

а) однорядные

б) многорядные

## 2. Многослойные

1) плоские

а) ороговевающие

б) неороговевающие

2) кубические

3) призматические

4) переходный

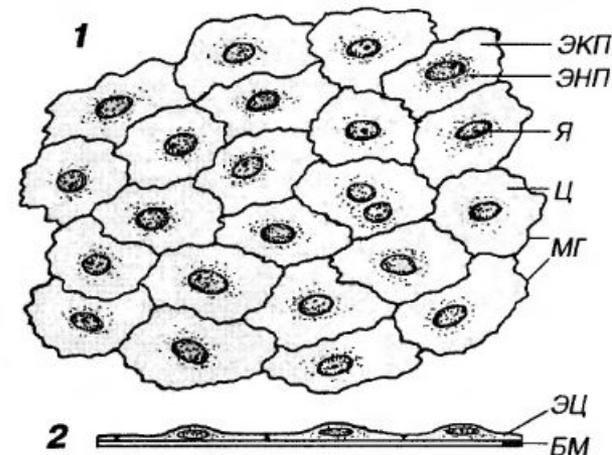
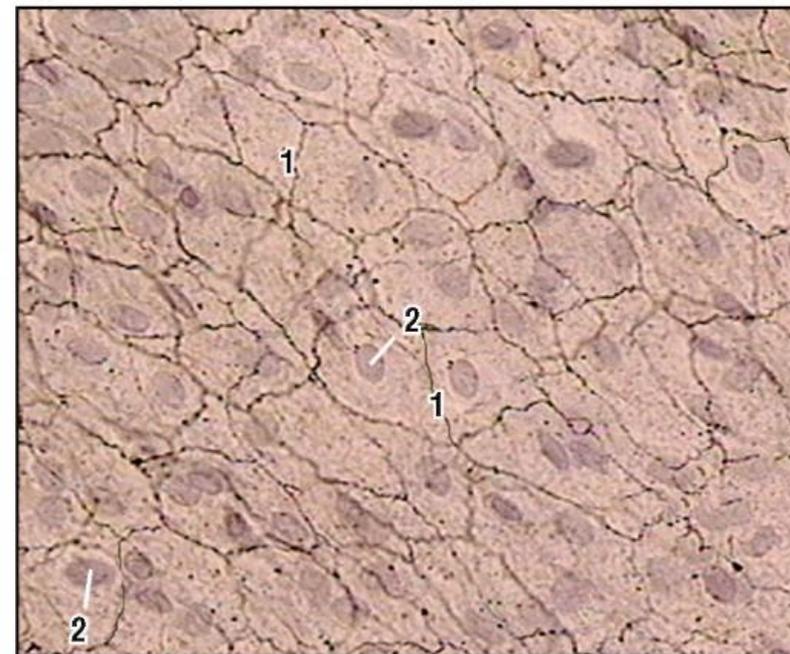


Рис. 5-6. Однослойный плоский эпителий (мезотелий сальника). 1 - вид с поверхности (плёночный препарат); 2 - вид на поперечном срезе. Я - ядро; Ц - цитоплазма; ЭНП - эндоплазма; ЭКП - эктоплазма; МГ - межклеточные границы (в пленке импрегнацией нитратом серебра); ЭЦ - эпителиоциты; БМ - базальная мембрана



# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные

## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный

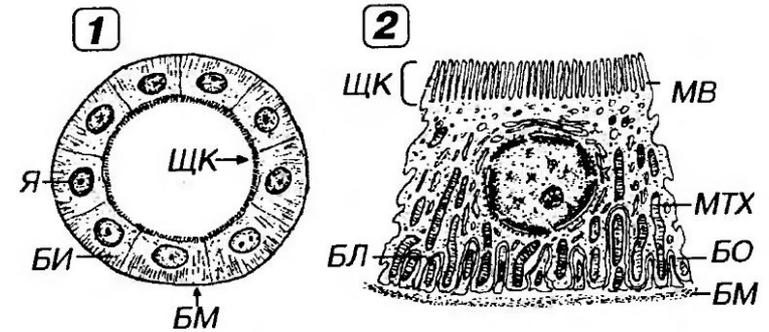
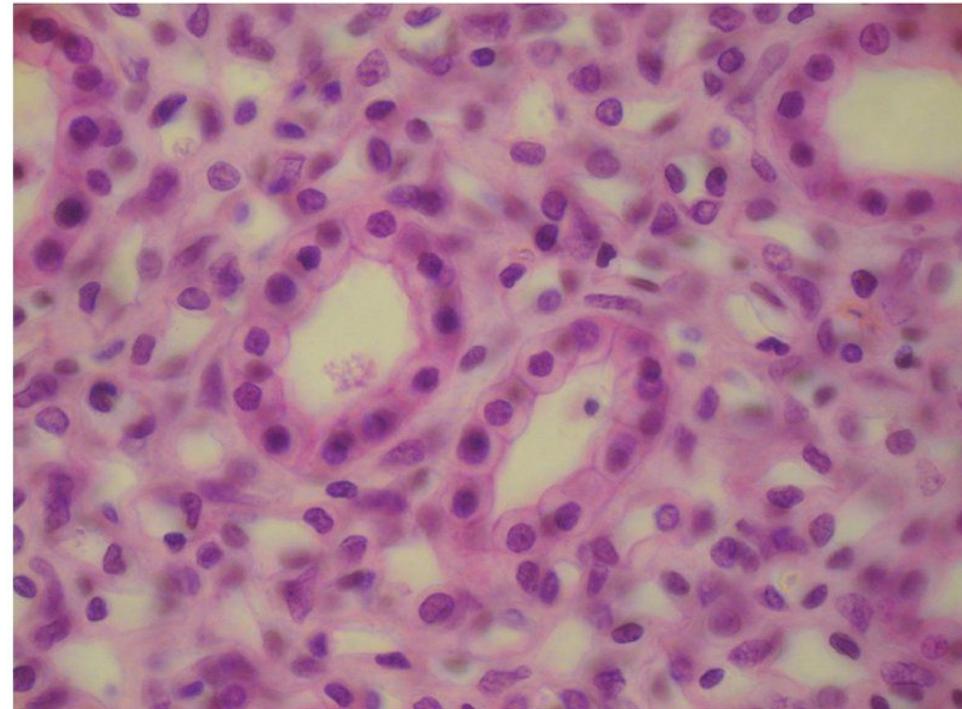


Рис. 5-7. Однослойный кубический каемчатый эпителий (почечный каналец, проксимальный отдел нефрона). 1 - поперечное сечение каналаца, 2 - эпителиоцит. Я - ядро, БИ - базальная исчерченность, БМ - базальная мембрана, ЩК - щеточная каемка, МВ - микроворсинки, БЛ - базальный лабиринт, БО - базальные отростки, МТХ - митохондрии.



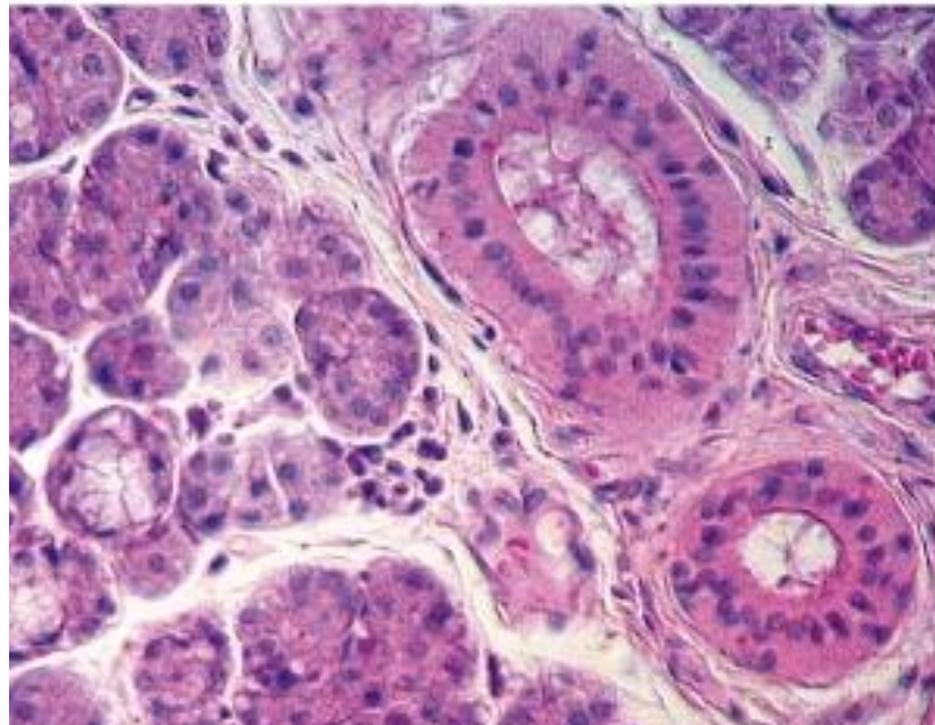
# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные

## 2. Многослойные

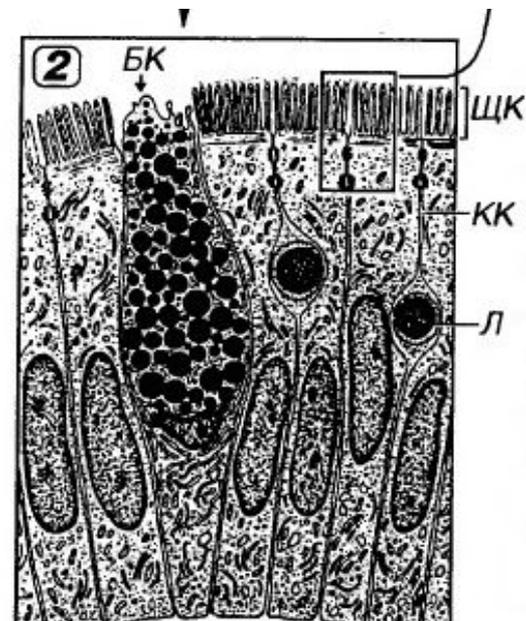
- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



# Морфологическая классификация эпителиев

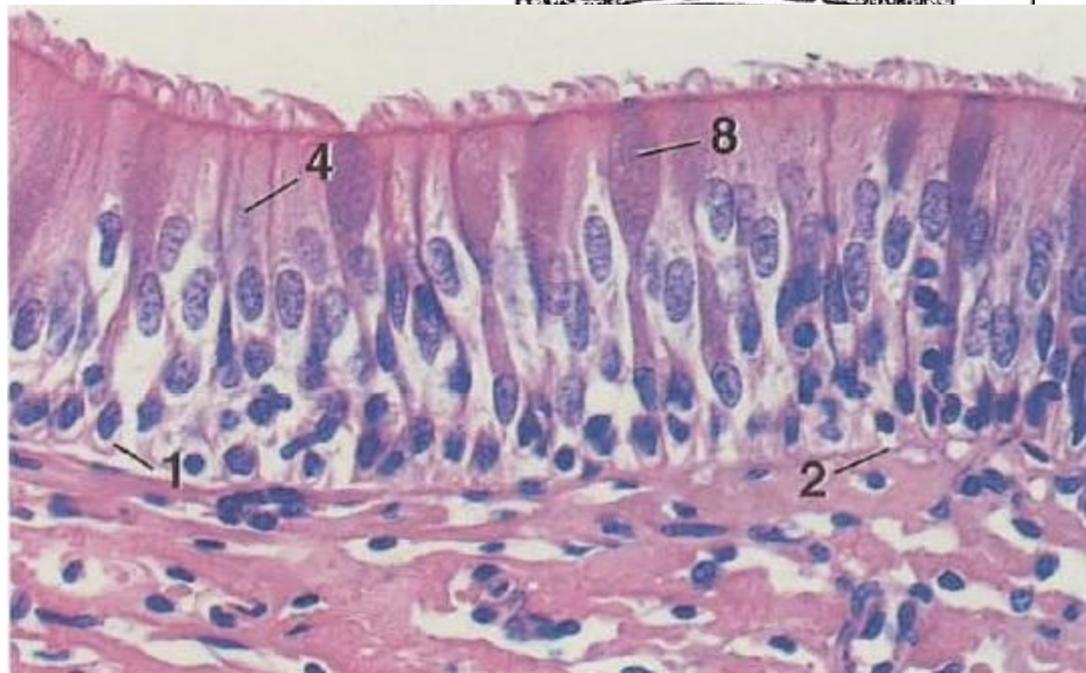
## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные



## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



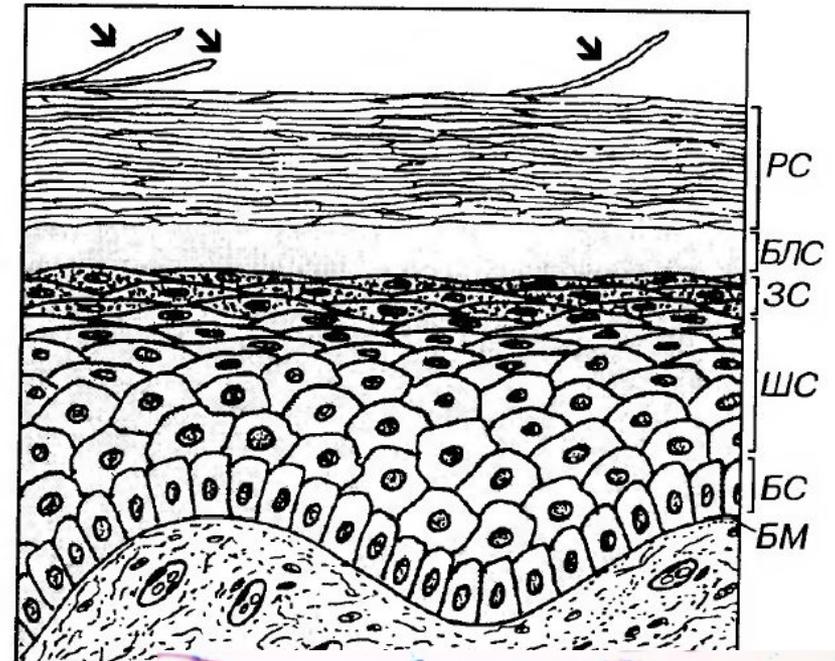
# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

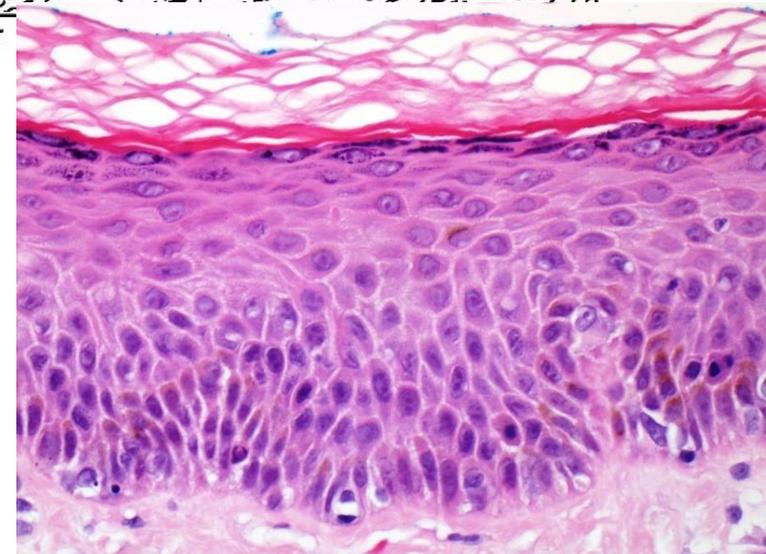
- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные

## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



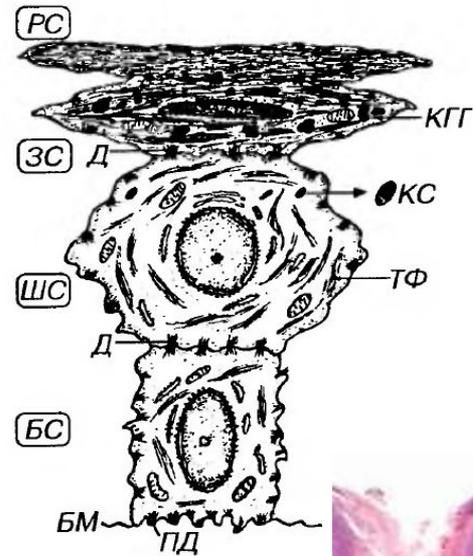
РВСТ



# Морфологическая классификация эпителиев

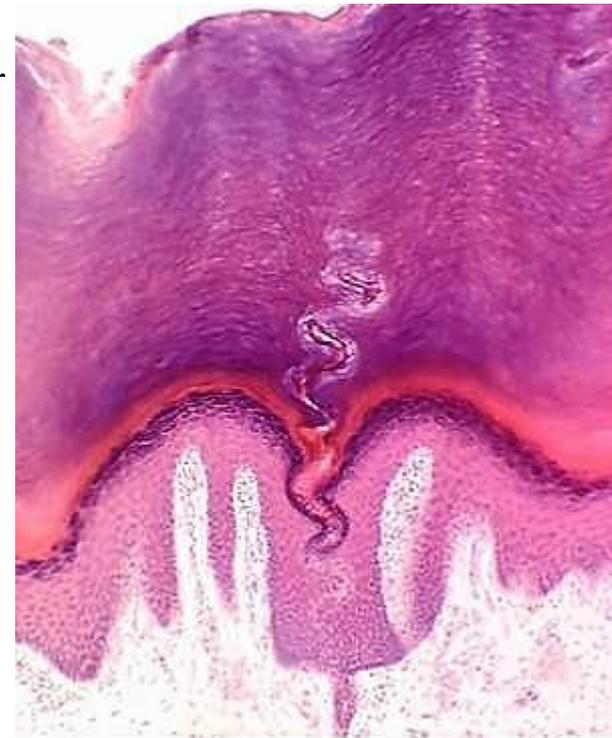
## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные



## 2. Многослойные

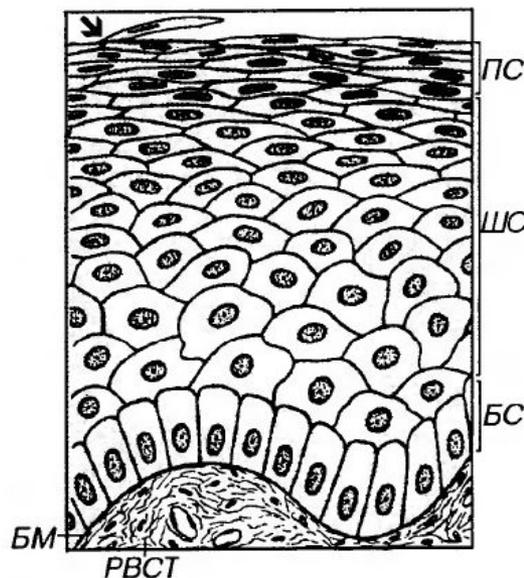
- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



# Морфологическая классификация эпителиев

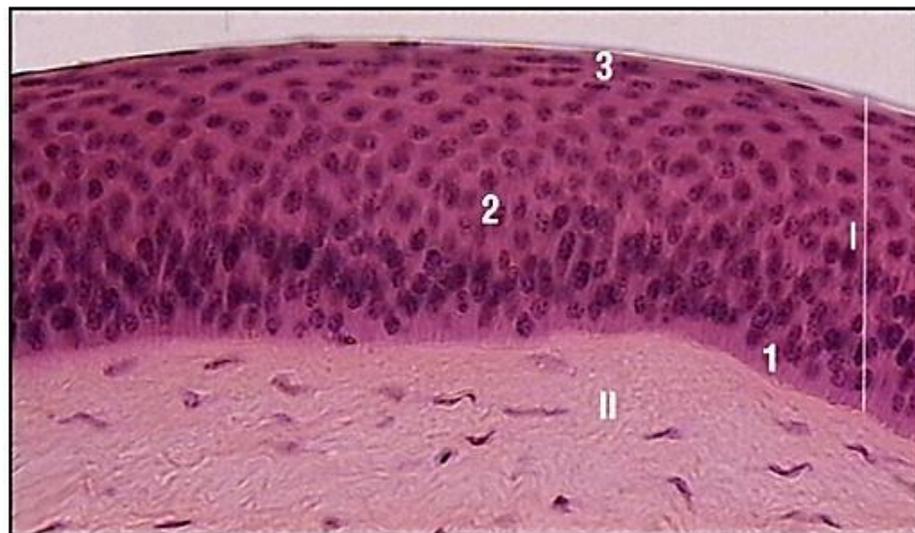
## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные



## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные

## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный

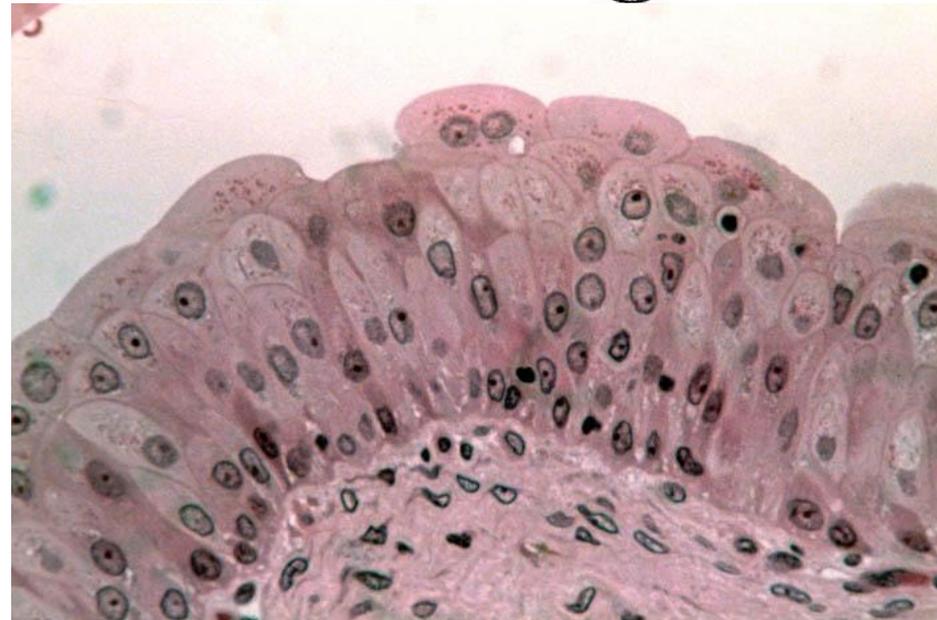
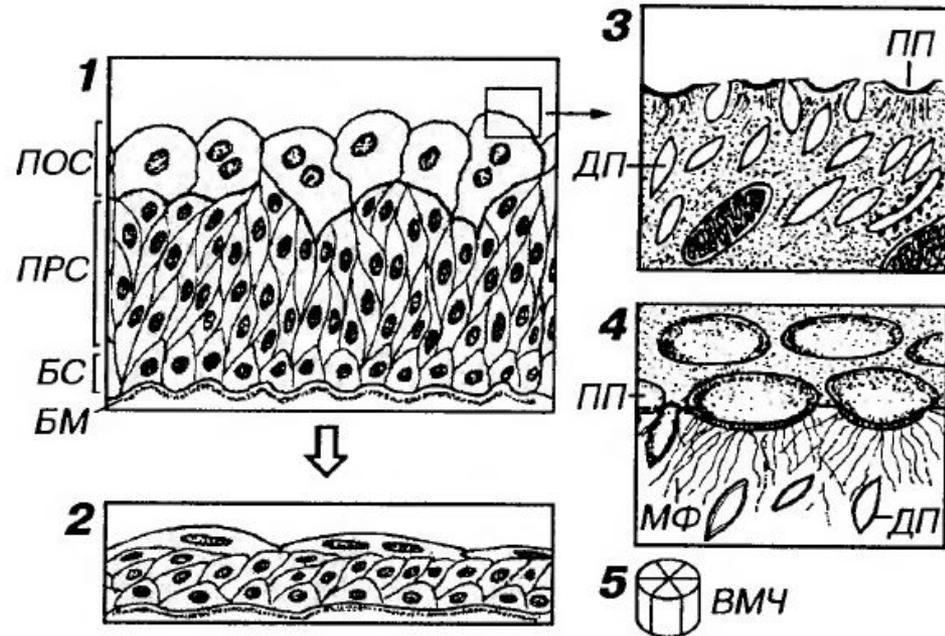
# Морфологическая классификация эпителиев

## 1. Однослойные

- 1) плоские
- 2) кубические
- 3) призматические
  - а) однорядные
  - б) многорядные

## 2. Многослойные

- 1) плоские
  - а) ороговевающие
  - б) неороговевающие
- 2) кубические
- 3) призматические
- 4) переходный



# Морфологическая классификация эпителиев

1. Однослойные
  - 1) плоские
  - 2) кубические
  - 3) призматические
    - а) однорядные
    - б) многорядные

2. Многослойные
  - 1) плоские
    - а) ороговевающие
    - б) неороговевающие
  - 2) кубические
  - 3) призматические
  - 4) переходный

